



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 956 824 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
17.11.1999 Patentblatt 1999/46

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: A61B 17/00

(21) Anmeldenummer: 99107504.5

(22) Anmeldetag: 14.04.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 28.04.1998 DE 29807671 U

(71) Anmelder:  
Waldemar Link (GmbH & Co.)  
22339 Hamburg (DE)

(72) Erfinder: Keller, Arnold  
23863 Kayhude (DE)

(74) Vertreter:  
Glawe, Delfs, Moll & Partner  
Patentanwälte  
Rothenbaumchaussee 58  
20148 Hamburg (DE)

### (54) Instrument bestehend aus einem in den Markraum einzusetzenden Schaft und einem Griffteil

(57) Chirurgisches Instrument bestehend aus einem in den Markraum des proximalen Oberschenkelknochens einzusetzenden Schaft (9) und einem Griffteil (2), der etwa parallel zur Richtung des Schafts (9) mit dessen oberen Ende mittels beiderseitiger Kupplungssteile lösbar verbindbar ist. Die Kupplungsteile umfassen einen vom oberen Schaftende (3) schräg zur Seite vorragenden Zapfen (4) und am Griffteil (2) eine den Zapfen (4) aufnehmende Bohrung (7). Es sind lösbare Mittel zum Arretieren des Zapfens (4) in der Bohrung (7) vorgesehen, die von dem Ende eines in Längsrichtung des Griffteils (2) beweglich geführten Stabs (10) und einer dieses Ende aufnehmenden Bohrung (20) in dem Zapfen (4) gebildet sind. Das Stabende greift durch die Zapfenbohrung (20) hindurch und ist beiderseits von einer ihn führenden Bohrung (11, 12) abgestützt. Am anderen Ende des Stabs (10) ist dieser mit einer Handhabe (16) versehen, die eine Rasteinrichtung (23, 26, 27) zum Sichern des Stabs in seiner Arretierstellung aufweist.

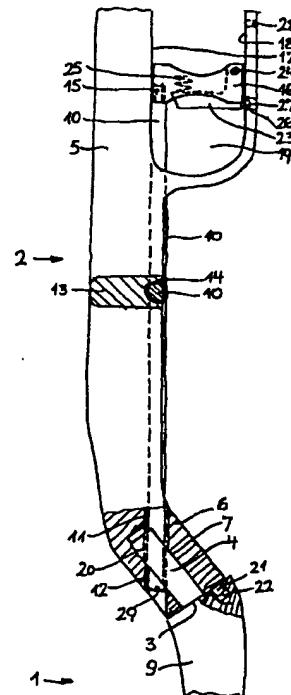


Fig. 2

EP 0 956 824 A1

## Beschreibung

[0001] Bevor der Schaft einer Hüftprothese in den Markraum des proximalen Oberschenkelknochens eingesetzt werden kann, muß nach der Resektion des Kopfhalses der Markraum geöffnet und entsprechend der Form des einzusetzenden Schafts ausgeräumt und geformt werden. Dies geschieht mit einer Raspel, deren Schaft der Gestalt des Prothesenschafts gleicht. Das obere Ende der Raspel entspricht der Resektionsebene. Darauf erhebt sich ein Schaft, dessen Richtung mit derjenigen des Kopfhalses übereinstimmt, damit ein Raspelwerkzeug zur Endbearbeitung der Resektionsfläche aufgesetzt werden kann (EP-B 166 085) oder ein Probegelenkkopf aufgesetzt werden kann. Ähnliches gilt für einen Versuchsschaft. Häufig dient die Raspel gleichzeitig als Versuchsschaft.

[0002] Es ist bekannt (DE-U 9407621, US-A-4990149=EP-A-380309, US-A-5089003), zum Einsetzen und Lösen des Schafts einen Griffteil vorzusehen, der über Kupplungsteile lösbar mit dem Schaft verbunden werden kann. Er verläuft im wesentlichen etwa parallel zur Richtung des Schafts, damit Hammerschläge auf sein als Amboß ausgebildetes Ende zum Eintreiben oder Herausziehen des Schafts etwa in Längsrichtung des Schafts auf diesen wirken.

[0003] Die Kupplungsteile zum Verbinden des Schafts mit dem Griffteil umfassen einerseits den weiter oben beschriebenen Zapfen am oberen Ende des Schafts und andererseits am Griffteil eine diesen Zapfen aufnehmende Bohrung. Da der Zapfen in Kopf-Hals-Richtung verläuft, ragt er schräg seitlich vom Schaft (bezogen auf dessen mittlere Längsrichtung) von diesem weg. Damit das untere Ende des Griffteils den Zapfen aufnehmen kann, ist es im allgemeinen gegenüber der sonstigen Richtung des Griffteils ebenfalls entsprechend abgewinkelt. Daraus ergibt sich, daß der Griffteil überwiegend ein wenig seitlich versetzt gegenüber dem Schaft verläuft, wenn auch im wesentlichen parallel zur Längsrichtung des Schafts.

[0004] Die bei den bekannten Instrumenten dieser Art vorgesehenen Kupplungsteile umfassen Mittel zum Arretieren des Zapfens in der Bohrung, um die Verbindung zwischen Schaft und Griffteil für die Benutzung zu sichern. Diese Arretiermittel sind lösbar, damit der Griffteil von dem Zapfen abgenommen werden kann. Die bekannten Arretiermittel lassen zu wünschen übrig. Wenn sie einen federbelasteten Riegel aufweisen, der in eine keilförmige Nut des Zapfens eingreift (EP-A-380149, US-A-5089003) kann der Riegel gegen die Federkraft ausweichen; die Arretierung ist unsicher. Bei einem anderen bekannten Instrument (DE-C 196 31 984) müssen zum Kuppeln des Schafts mit dem Griffteil S-förmige Eingriffsglieder dieser beiden Teile miteinander in Eingriff gebracht werden, deren Zusammenwirken durch eine darüberzuschiebende Hülse gesichert wird. Das hat den Nachteil, daß die Kupplungs- und Arretierungsmittel mit Mühe in der Tiefe der Wunde

5 befestigt werden müssen. Bei einer wieder anderen Kupplungseinrichtung (Prospekt "Das PCA-Hüft-Total-System" der Firma Howmedica Kiel) ist zwar ein an den Kupplungseinrichtungen angreifender Hebel außerhalb der Operationswunde bewegbar; jedoch ist die Hebelbewegung sehr ausladend, was unter den begrenzten Platzverhältnissen des Operationsfeldes nachteilig ist. Schließlich haben die meisten bekannten Instrumente der geschilderten Art den Nachteil, daß ihre Kupplungseinrichtungen kompliziert sind und sie deshalb schwer zu reinigen sind.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Instrument der geschilderten und im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art im Hinblick auf sichere 10 Funktion, einfache Bedienbarkeit außerhalb des unmittelbaren Wundbereichs und/oder leichte Reinigung zu verbessern. Dies gelingt durch die Merkmale des Anspruchs 1.

[0006] Der in Längsrichtung des Griffteils beweglich 15 geführte Stab ist an seinem oberen Ende mit einer Handhabe verbunden. Diese kann am schaffernen Ende des Griffteils vorgesehen sein und liegt damit während der Operation leicht zugänglich fern von der Wunde. Der Stab greift mit seinem schafnahen Ende in der Arretierstellung durch eine Bohrung des Zapfens hindurch. Daher können auch dann, wenn zwischen dem Griffteil und dem Schaft hohe Kräfte wirken, keine 20 den Stab aus der Arretierstellung herausdrängenden Kräfte verursacht werden. Der Stab ist beiderseits der im Zapfen vorgesehenen Bohrung durch die im Griffteil vorgesehene Führungsbohrung abgestützt. Er kann daher hohe Kräfte aufnehmen, die sicher auf den Körper des Griffteils übertragen werden. Zur Sicherung des Stabs in der Arretierstellung ist an der Handhabe eine 25 Rasteinrichtung vorgesehen.

[0007] Zweckmäßigerweise wird der Stab in einer unten offenen Bohrung des Kupplungsteils geführt, um 30 zu Reinigungszwecken leicht herausgenommen werden zu können. Zu diesem Zweck wird er von seiner Handhabe gelöst, beispielsweise abgeschräubt. Oberhalb des Kupplungsteils liegt er zweckmäßigerweise offen, um dadurch die Reinigung zu erleichtern. Er kann von einer zur Seite des Griffteils hin offenen Nut aufgenommen sein, die im wesentlichen seinen gesamten 35 Querschnitt aufnimmt, damit der Griffteil ohne Rücksicht auf den Stab gefäßt und benutzt werden kann.

[0008] Die Erfindung wird im folgenden näher unter 40 Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert, die ein vor teilhaftes Ausführungsbeispiel veranschaulicht. Es zeigen:

Fig. 1 eine Gesamtdarstellung in verkleinertem Maßstab und

Fig. 2 die wesentlichen Teile in etwa natürlichem Maßstab.

[0009] Die Raspel 1 ist verbunden mit einem Griffteil 55 2. Die Raspel 1 umfaßt einen Schaft 9, der in den Mark-

kanal des proximalen Oberschenkelknochens einzusetzen ist. Er endet oben in einer ebenen Fläche 3, die schräg zur Längsrichtung des Schafts 9 steht. Von dieser Fläche 3 erhebt sich etwa lotrecht und also ebenfalls schräg im Verhältnis zur Längsrichtung des Schafts 9 ein Zapfen 4.

[0010] Der Griffteil 2 besteht aus einem langgestreckten Griff 5, der zur Längsrichtung des Raspelschafts 9 etwa parallel verläuft und diesem gegenüber ein wenig seitlich versetzt ist. Er läuft unten in einen Kupplungsteil 6 aus, der entsprechend der Schrägrichtung des Zapfens 4 schräg gegenüber dem Griff 5 des Griffteils und dem Schaft 9 der Raspel 1 verläuft. Der Winkel zwischen dem Zapfen 4 und dem Kupplungsteil 6 einerseits und der Längsrichtung des Raspelschafts 9 und des Griff 5 des Griffteils 2 andererseits entspricht dem CCD-Winkel der zugehörigen Prothese und liegt daher in derselben Größenordnung wie übliche CCD-Winkel. Der Kupplungsteil 6 enthält eine Bohrung 7, die den Zapfen 4 passend aufnimmt. Der Durchmesser der Bohrung 7 ist wenig größer als derjenige des Zapfens 4, so daß sich dieser leicht in die Bohrung einsetzen läßt, aber dennoch eine gute Kupplungsführung gegeben ist.

[0011] Am oberen Ende trägt der Griffteil 2 einen Amboß 8, der ober- und unterseitig Schlagflächen bildet zum Ein- und Ausschlagen des Raspelschafts 9 aus dem Knochen.

[0012] Zum Arretieren des Zapfens 4 in der Bohrung 7 dient der Stab 10, der im Kupplungsteil 6 des Griffteils 2 in fluchtenden Bohrungen 11, 12 oberhalb und unterhalb der Bohrung 7 geführt ist. Oberhalb des Kupplungsteils 6 im Bereich des Griff 5 liegt er, wie bei 13 durch Querschnittsdarstellung angedeutet, in einer nach außen offenen Nut 14 des Griffes. Sein oberes Ende ist bei 15 eingeschraubt in einen Schieber 16, der zwischen den Flanken 17,18 einer Grifföffnung 19 in Längsrichtung des Griffes 5 geführt ist. Der Schieber 16 bildet die Handhabe zur Längsverschiebung des Stabs 10. Der Zapfen 4 der Raspel 1 enthält eine im eingesetzten Zustand mit den Bohrungen 11,12 fluchtende Zapfenbohrung 20. In der in Fig. 2 dargestellten Stellung ragt das untere Ende des Stabs 10 durch diese Bohrung 20 und arretiert ihn dadurch in der Bohrung 7. Er ist in der Lage, beträchtliche Kupplungskräfte aufzunehmen, da er oberhalb und unterhalb des Zapfens 4 in den Bohrungen 11,12 geführt ist. Dabei ist der Zapfen 4 auch gegen Drehung gesichert, so daß Kräfte nicht nur in Längsrichtung, sondern auch rotativ vom Griffteil 2 auf den Schaft 9 der Raspel 1 übertragen werden können. Dennoch kann es zweckmäßig sein, zusätzlich eine Drehsicherung vorzusehen, die in Fig. 2 angedeutet ist als Vorsprung 21 am unteren Ende des Kupplungsteils 6, der eingreift in eine Sackbohrung 22 in der Fläche 3 der Raspel 1. Der Vorsprung 21 und die Bohrung 22 sind exzentrisch zu den Zapfen 4 bzw. der Bohrung 7 gelegen.

[0013] Will man die in Fig. 2 geschlossen dargestellte Kupplung lösen, so zieht man den Stab 10 mittels des

Schiebers 16 nach oben, bis er die Bohrung 20 des Zapfens 4 verlassen hat. Der Griffteil 2 kann dann von der Raspel 1 leicht abgenommen werden.

[0014] Damit der Schieber 16 nicht ungewollt die Arretierstellung bzw. die gelöste Stellung verlassen kann, ist er mit einer Rasteinrichtung versehen. An dem Schieber 16 ist ein Auslöser 23 um den Schwenkpunkt 24 gelagert und durch eine Feder 25 im Gegenuhrzeigersinn beaufschlagt, so daß sein in der Zeichnung rechts gelegener Rücken sich an der Flanke 18 der Grifföse 19 anlegt. Er trägt dort einen Vorsprung 26, der mit einer Rastöffnung 27 zusammenwirkt, die die Arretierstellung bezeichnet. Gewünschtenfalls kann noch eine weitere Rastöffnung 28 vorgesehen werden, die der gelösten Stellung zugeordnet ist. Will der Arzt die Kupplung lösen, so braucht er lediglich mit dem Finger unterhalb des Schiebers 16 durch die Grifföse 19 zu greifen und den Finger nach oben zu ziehen, wobei der Auslöser 23 gegen die Federkraft in den Schieber 16 gedrückt wird, bis der Vorsprung 26 die Rastöffnung 27 verläßt und der Schieber 16 samt dem Stab 10 nach oben gleiten kann. Zum Schließen der Kupplung verfährt man umgekehrt.

[0015] Die Bohrung 12 ist nach unten hin offen. Der Stab 10 ist in seiner Stirnfläche mit einem Schraubenzieherschlitz 29 oder dergleichen versehen, um den Ansatz eines Werkzeugs zu ermöglichen, mit dessen Hilfe seine Verschraubung 15 mit dem Schieber 16 gelöst wird. Der Stab 10 und der Schieber 16 können dann leicht zu Reinigungszwecken von dem Griffteil 2 getrennt werden.

#### Patentansprüche

1. Chirurgisches Instrument bestehend aus einem in den Markraum des proximalen Oberschenkelknochens einzusetzenden Schaft (9) und einem Griffteil (2), der etwa parallel zur Richtung des Schafts (9) mit dessen oberen Ende mittels beiderseitiger Kupplungsteile lösbar verbindbar ist, die einen vom oberen Schaufende (3) schräg zur Seite vorragenden Zapfen (4) und am Griffteil (2) eine den Zapfen (4) aufnehmende Bohrung (7) mit lösbarer Mitteln zum Arretieren des Zapfens (4) in der Bohrung (7) umfassen, die von dem Ende eines in Längsrichtung des Griffteils (2) beweglich geführten Stabs (10) und einer dieses Ende aufnehmenden Ausnehmung (20) in dem Zapfen (4) gebildet sind, dadurch gekennzeichnet, daß das obere Ende des Stabs (10) mit einer Handhabe (16) verbunden ist, die mit einer Rasteinrichtung (23-27) zur Sicherung des Stabs in der Arretierstellung versehen ist, wobei die Ausnehmung in dem Zapfen (4) eine durchgehende Bohrung (20) ist und der Stab (10) in seiner Arretierstellung beiderseits des Zapfens (4) in der Führungsbohrung (11,12) gehalten ist.
2. Instrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stab (10) oberhalb des Kupplungsteils (6) in einer Bohrung (11,12) geführt ist.

lungsteils (6) offen an der Seite des Griffteils (2) geführt ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

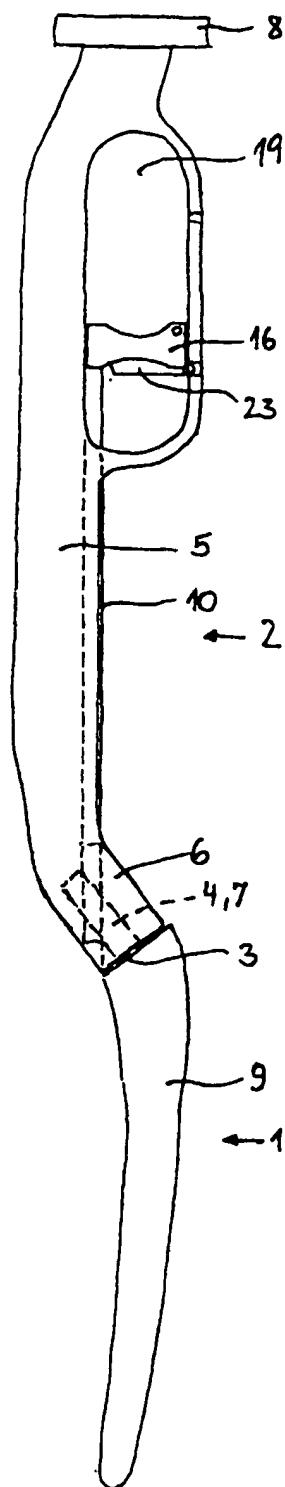


Fig. 1

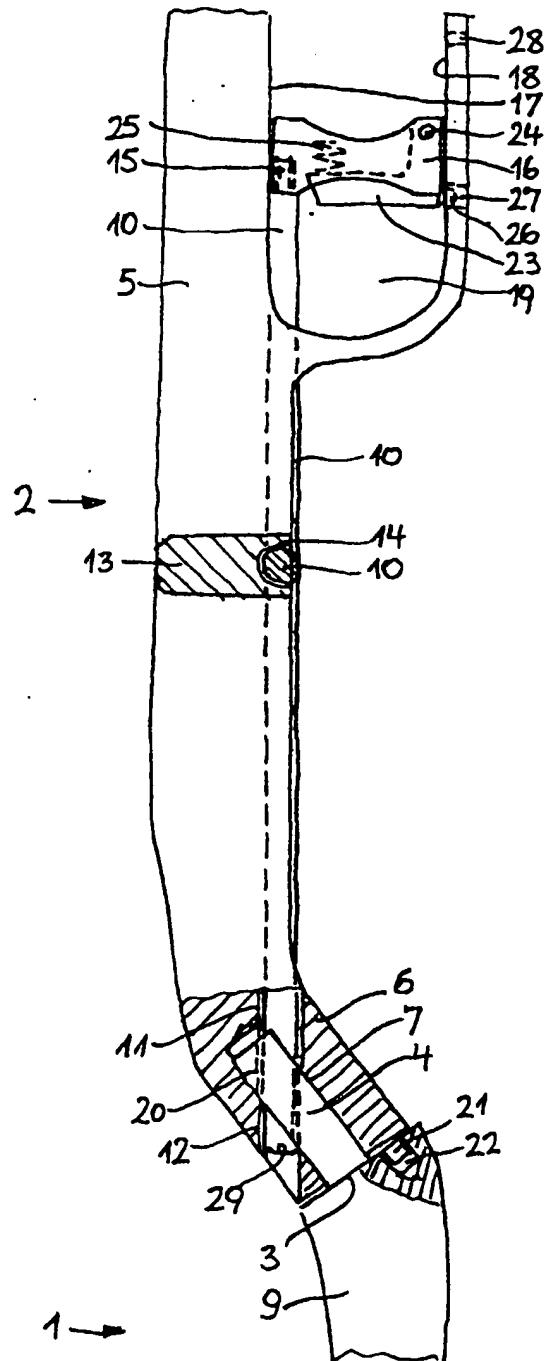


Fig. 2

Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 99 10 7504

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	
D, A	EP 0 380 309 A (SMITH & NEPHEW RICHARDS) 1. August 1990 (1990-08-01) * das ganze Dokument * ----	1,2	A61B17/00
D, A	US 5 089 003 A (T.W.FALLIN UND J.H.KANG) 18. Februar 1992 (1992-02-18) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,3 * * Spalte 4, Zeile 9 - Zeile 45 * ----	1	
D, A	DE 94 07 621 U (WALDEMAR LINK) 23. Februar 1995 (1995-02-23) * Abbildungen 1-3 *		
A	US 5 443 471 A (G.SWAJGER) 22. August 1995 (1995-08-22) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * ----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)
			A61B A61F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	28. Juli 1999	Nice, P	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument S : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 10 7504

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Orientierung und erfolgen ohne Gewähr.

28-07-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0380309	A	01-08-1990	US	4990149 A	05-02-1991
			AU	623970 B	28-05-1992
			AU	4872590 A	02-08-1990
			CA	2008381 A	24-07-1990
			JP	2246972 A	02-10-1990
US 5089003	A	18-02-1992	KEINE		
DE 9407621	U	23-02-1995	DE	19501882 A	09-11-1995
US 5443471	A	22-08-1995	KEINE		